Calculs thermiques

Keeplanet

Analyse comparative des consommations en kWh et du coût de fonctionnement en euros de plusieurs projets de Bois Roumanie par rapport à une maison traditionnelle.

Keeplanet SARL

16, rue Eugène Delacroix
67200 STRASBOURG - France

03.88.41.12.35

info@keeplanet.fr

14/09/2011

Contenu

I. Structure des murs et résistance thermique 2
1. Maison type standard 2
2. Maison compatible BBC 3
II. Consommation et coût de fonctionnement 4
1. Maison traditionnelle 4
2. Maison type Standard Bois Roumanie 5
3. Maison type compatible BBC Bois Roumanie 6
4. Graphique de comparaison 7

I. Structure des murs et résistance thermique

1. Maison type standard

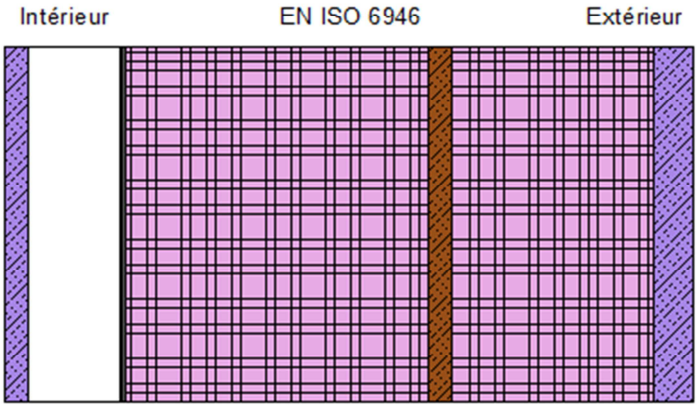
Façade Standard

Utilisation: Mur
Contre extérieur

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1¹ : **14,5**
Cm 10cm (24h): 12,7
Cm 3cm (2h): 11,4

Géometrie
Epaisseur [mm]: 340



Valeur U

Statique
0,1535 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Bacau (Romania)

Section 1

RT: 6.51 [m²K/W]

	Nom matériel		Epaisseur [cm]	L	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
		Rsi							0,13
1	CEN : Panneau de plâtre CEN		1,2	✓	0.250	10	900	0.292	0.048
2	CEN : Lame d'air		4,5	✓	0.250	1	1,23	0.278	0.180
3	Minergie ECO : Pare-vapeur PE		0,1	✓	0.200	350000	940	0.389	0.005
4	Custom : laine de verre URSA		15	✓	0.044	1	40	0.167	3.410
5	CEN : Bois croisé 1000 kg/m³		1,2	✓	0.240	250	1000	0.444	0.050
6	Custom : PS 80		10	✓	0.038	150	80	0.403	2.630
7	CEN 2008 : Crépis synthétique CEN		2	✓	0.990	70	1800	0.236	0.020
		Rse							0,04

U = 0,1535 W/m².K soit R = 6.52 m².K/W

2. Maison type compatible BBC

Façade BBC

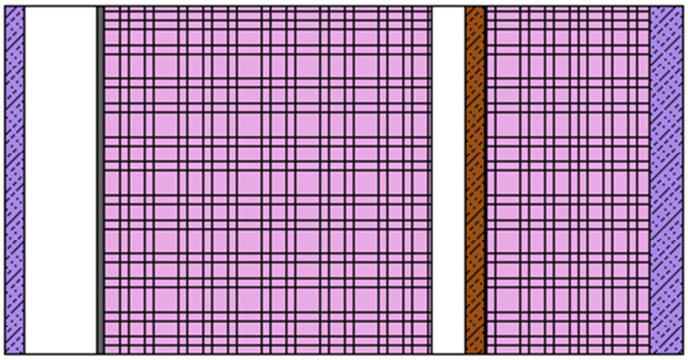
Utilisation: Mur
Contre extérieur

Capacités thermiques
[kJ/m²K]

k1[1] : **15**
Cm 10cm (24h): 12,7
Cm 3cm (2h): 11,4

Géometrie
Epaisseur [mm]: 410

Intérieur EN ISO 6946 Extérieur



Valeur U
Statique
0,115 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Météo: Bacau (Romania)

Section 1

RT: 8.69 [m²K/W]

Nom matériel		Epaisseur [cm]	L	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0,13
1 CEN : Panneau de plâtre CEN		1,2	✓	0.250	10	900	0.292	0.048
2 CEN : Lame d'air		4,5	✓	0.250	1	1,23	0.278	0.180
3 Minergie ECO : Pare-vapeur PE		0,1	✓	0.200	350000	940	0.389	0.005
4 Custom : Knauf Ecose Technologie		20	✓	0.037	1	50	0.236	5.410
5 CEN : Lame d'air		2	✓	0.109	1	1,23	0.278	0.183
6 CEN : Bois croisé 1000 kg/m³		1,2	✓	0.240	250	1000	0.444	0.050
7 Custom : PS 80		10	✓	0.038	150	80	0.403	2.630
8 CEN 2008 : Crépis synthétique CEN		2	✓	0.990	70	1800	0.236	0.020
Rse								0,04

U = 0,115 W/m².K soit R = 8.70 m².K/W

II. Consommation et coût de fonctionnement

1. Maison traditionnelle

- **Plafond :** 15 cm de fibre de verre en vrac (R du plafond = 4,1)
- **Mur :** 20 cm de béton + 10 cm de polystyrène PS 15 par l'intérieur (R du mur = 2,7)
- **Menuiserie :** double vitrage traditionnel PVC
- **Ventilation simple flux**
- **Chaudière gaz condensation pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire ou tout électrique**

Besoin	kWh/an	Euros/an
Chauffage	17797	495
ECS gaz	3801	106
autres consos.	682	75
TOTAL	22280	676

Chauffage Gaz condensation

Besoin	kWh/an	Euros/an
Chauffage	19525	2148
ECS gaz	5537	609
autres consos.	620	68
TOTAL	25682	2825

Tout électrique

2. Maison type Standard Bois Roumanie

- **Plafond :** 20 cm de laine de verre URSA (R du plafond = 4,9)
- **Mur :** Voir I.1.
- **Menuiserie :** PVC 5 chambres double vitrage
- **Ventilation double flux récupérateur rendement 90%**
- **Chaudière gaz condensation pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire ou tout électrique**

Besoin	kWh/an	Euros/an
Chauffage	3869	108
ECS gaz	4007	111
autres consos.	674	74
TOTAL	8550	293

Chaudière Gaz condensation

Besoin	kWh/an	Euros/an
Chauffage	4564	502
ECS	6750	743
autres consos.	653	72
TOTAL	11967	1317

Tout électrique

3. Maison type compatible BBC Bois Roumanie

- **Plafond :** 30 cm de laine de verre Knauf Ecose Technologie (R du plafond = 8,5)
- **Mur :** Voir I.2.
- **Menuiseries :** PVC 5 chambres triple vitrage
- **Ventilation double flux récupérateur rendement 90%**
- **Chaudière gaz condensation pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire ou tout électrique**

Besoin	kWh/an	Euros/an
Chauffage	2350	65
ECS gaz	4052	113
autres consos.	676	74
TOTAL	7078	252

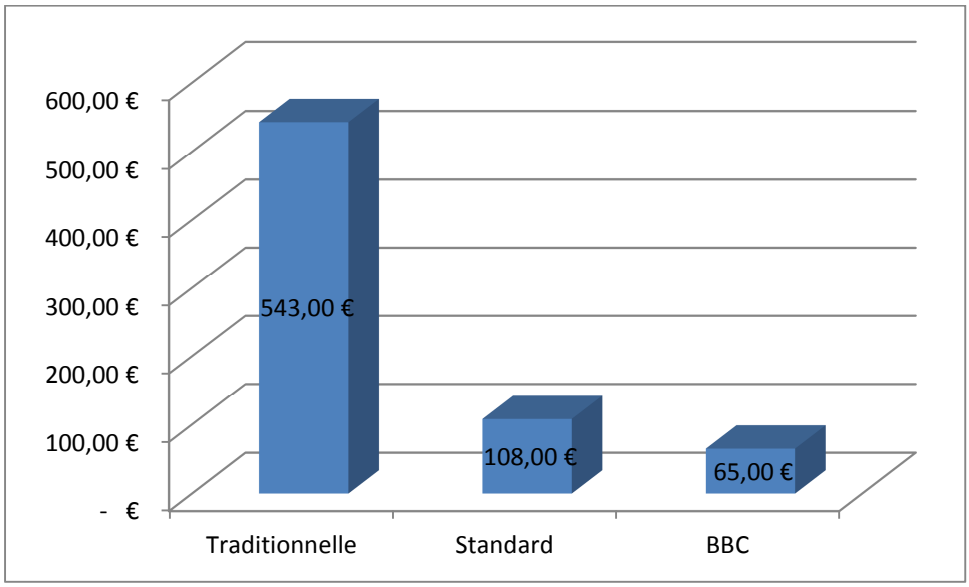
Chaudière Gaz Condensation

Besoin	kWh/an	Euros/an
Chauffage	2822	310
ECS	7002	770
autres consos.	659	72
TOTAL	10483	1152

Tout électrique

4. Graphique de comparaison

Coût de fonctionnement de chauffage par an – chaudière gaz condensation



Coût de fonctionnement de chauffage par an – Tout Electrique

